

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 20.06.94.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 22.12.95 Bulletin 95/51.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑰ Demandeur(s) : Société dite: LANDANGER-LANDOS  
— FR.

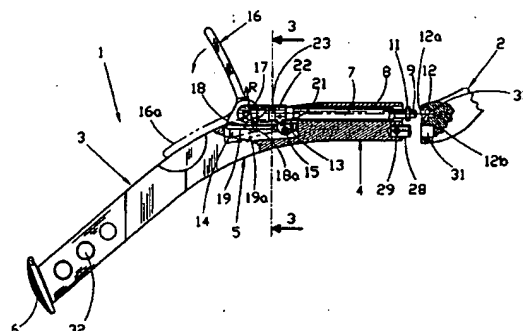
⑱ Inventeur(s) : Gauby Sylvain et Gomez Gérard.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire : Cabinet Lavoix.

① Manche orthopédique porte-râpe pour la préparation du canal médullaire d'un os long, en vue de la pose d'une prothèse et ensemble formé par ce manche et la râpe associée.

② Le manche (1) est équipé d'un mécanisme de liaison mâle-femelle entre la râpe (2) et l'extrémité du manche, ainsi que de moyens élastiques (16, 11, 18, 119) de verrouillage et de blocage des deux parties mâle (9, 11) et femelle (12) l'une sur l'autre; ces moyens comprennent notamment un tirant (7) mobile en translation et en rotation dans un alésage (8) du manche, et un levier d'armement (16) permettant de solidariser la râpe et le manche par traction et rotation. L'invention permet d'utiliser un seul manche porte-râpe pour un certain nombre de râpes, tout en assurant une bonne solidarisation mécanique entre la râpe et le porte-râpe.



La présente invention a pour objet un manche de râpe orthopédique ou porte-râpe, c'est-à-dire un appareil ancillaire utilisé par les chirurgiens orthopédistes pour préparer le canal médullaire d'un os long, tel qu'un fémur ou un humérus, en vue de la pose d'une tige de prothèse. Complémentairement, l'invention a aussi pour objet l'ensemble formé par le manche porte-râpe et la râpe associée.

Jusqu'à présent, pour procéder à la préparation du canal médullaire d'un os long, on a longtemps utilisé des râpes monopières, constituées d'une part d'un manche de préhension manuelle et d'autre part de la râpe elle-même. Cette dernière est solidarisée de façon définitive au dit manche de préhension, par exemple par soudure des deux extrémités placées en contact.

Une telle solution est extrêmement coûteuse car elle suppose la réalisation d'un nombre de manches égal au nombre de râpes nécessaires à un chirurgien pendant une opération. Celui-ci doit en effet avoir à sa disposition et prêt à l'emploi, donc préalablement stérilisé, un ensemble de râpes de diverses dimensions et tailles utilisables selon la nature et la qualité de l'os du patient ; lors de l'opération, le chirurgien est le seul à en apprécier la valeur.

Bien que ces râpes bénéficient d'une absence de jeu mécanique dans la liaison de chaque râpe avec son manche puisque celle-ci est réalisée par soudure, une telle solution ne convient pas, non seulement en raison du coût représenté par l'ensemble des manches de préhension, mais surtout en raison de l'encombrement et du poids que cela représente.

D'une part, si chaque dimension de râpe est définitivement liée à un manche de préhension correspondant, cela entraîne un encombrement non négligeable,

autant lors de la manipulation de l'ensemble du matériel  
ancillaire orthopédique par les assistants du chirurgien,  
que lors de l'étalement de cet ensemble sur des tables  
disposées à l'intérieur du bloc opératoire de façon que  
5 chaque élément soit à proximité de l'assistant spécialisé.  
D'autre part, cela implique également une charge et un  
poids élevés, autant pour le transport des caisses de  
matériel orthopédique que pour la manipulation au sein  
d'une clinique ou d'un hôpital, puisque ce matériel doit  
10 préalablement être stérilisé en totalité.

Du fait qu'en outre ce type de manipulation est  
généralement exécuté par un personnel féminin, il est  
aisément compréhensible que des solutions de ce genre,  
outre l'encombrement précité, présentent des inconvénients  
15 sensibles dans le cadre de vie du personnel hospitalier.

On a donc proposé d'autres solutions qui consis-  
tent à désolidariser le manche de préhension de sa râpe,  
de façon que l'ensemble du matériel nécessaire à l'opéra-  
tion ne contienne qu'un seul manche porte-râpe commun à  
20 toutes les dimensions de râpes contenues dans ledit ensem-  
ble.

Jusqu'à présent, les réalisations de manches de  
préhension de râpes interchangeables n'ont pas donné  
satisfaction. Par exemple, on a récemment réalisé un  
25 porte-râpe adapté à des râpes dont la partie proximale est  
prolongée par une tige de prise pouvant être introduite  
dans un orifice femelle correspondant ménagé sur l'extré-  
mité du manche de préhension. Des moyens de blocage en  
translation et en rotation de la tige de prise permettent  
30 alors la solidarisation de chaque râpe avec le manche.

Cette solution, bien que réduisant le poids du  
matériel opératoire, n'est pas encore satisfaisante, d'une  
part en raison de la présence du col de prise sur la râpe,

mais aussi en raison des possibilités de jeu mécanique existant dans la liaison, qui rendent celle-ci rapidement peu fiable.

5           En effet, le col de prise situé dans le prolongement proximal de la râpe, qui la plupart du temps est également utilisé comme tige d'essai de la prothèse, est placé dans l'espace opératoire du chirurgien. Il tend donc à gêner les gestes opératoires naturels du chirurgien ; aussi est-il plutôt souhaitable qu'il puisse être enlevé.

10           L'invention a donc pour but de proposer un manche de préhension porte-râpe qui ne présente pas les inconvénients précités, autant en ce qui concerne la râpe elle-même en raison de la suppression de la nécessité d'un col de prise (appelé également col d'essai puisqu'il permet la  
15           pose provisoire d'une tête d'articulation d'essai), qu'en ce qui concerne le manche porte-râpe proprement dit.

          Conformément à l'invention, le manche comprend un système de liaison pourvu d'une partie mâle ou femelle coopérant avec une partie femelle ou mâle de la râpe,  
20           ainsi que des moyens élastiques de verrouillage et de blocage des deux parties mâle et femelle l'une sur l'autre.

          L'invention ouvre au chirurgien la possibilité d'adapter à la prothèse d'essai que constitue la râpe, le  
25           col-support de tête d'articulation qui lui convient selon la morphologie spécifique du patient. Ceci est rendu possible par l'avantage procuré par la constitution en deux pièces de la tige de prothèse, la solidarisation du col sur la tige elle-même, pouvant être aisément et  
30           rapidement effectuée in situ.

          Suivant un mode de réalisation de l'invention, les moyens de blocage et de verrouillage comprennent un tirant en forme de tige monté coulissant dans un alésage formé

dans la seconde partie du manche et débouchant aux deux extrémités de ladite seconde partie ; ce tirant est pourvu à une extrémité d'un élément d'accrochage de la râpe tandis que sur sa partie terminale opposée un levier manuel d'armement est articulé autour d'un axe transversal entre une position relevée et basculée sur l'un des côtés dans laquelle la râpe est désolidarisée du manche, et une position centrale rabattue sur ladite première partie dans laquelle la râpe peut être solidarisée avec le manche ; des moyens sont de plus prévus pour coopérer avec le levier afin d'exercer une traction sur le tirant lorsque le levier bascule à partir de sa position relevée, l'élément d'accrochage de la râpe pouvant être verrouillé dans celle-ci par rotation du tirant et du levier autour de l'axe du tirant.

Un tel mécanisme de liaison entre le manche et la râpe permet, lorsqu'il est armé, de solidariser fermement la râpe avec le manche et de maintenir sans défaillance cette liaison. La première partie du manche est suffisamment longue pour pouvoir convenir à la préhension manuelle par tout type de personne, la courbure du manche entre les deux parties permettant en outre de contourner l'épaisseur charnue de la cuisse du patient. Ainsi, le chirurgien tient le manche d'une main par sa première partie, et peut actionner manuellement sa râpe comme il le souhaite ou bien encore l'impacter de l'autre main à l'aide d'un marteau en agissant sur l'extrémité libre du manche.

D'autres particularités et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent deux formes de réalisation à titre d'exemples non limitatifs.

La figure 1 est une vue en élévation longitudinale avec arrachement, à échelle réduite, d'une première forme

de réalisation du manche orthopédique porte-râpe selon l'invention.

5 La figure 2 est une vue en élévation et coupe partielle, sensiblement à l'échelle, du manche de la figure 1 ainsi que de l'extrémité d'une râpe associée.

La figure 3 est une vue de dessus partielle du manche porte-râpe des figures 1 et 2.

La figure 4 est une vue en coupe transversale à échelle agrandie suivant 3.3 de la figure 2.

10 La figure 5 est une vue en élévation et coupe partielle d'une seconde forme de réalisation du manche orthopédique selon l'invention.

15 Le manche orthopédique 1 représenté aux figures 1 à 4 est adapté pour pouvoir être fixé de manière amovible par son extrémité à une râpe 2 partiellement représentée, destinée à la préparation du canal médullaire d'un os non représenté, tel qu'un fémur ou un humérus, avant pose dans ce canal d'une tige de prothèse.

20 Le manche 1 est essentiellement constitué de deux parties 3 et 4 à peu près rectilignes, raccordées par une partie incurvée 5, et formant entre elles un angle obtus A, la râpe 2 pouvant être solidarisée à l'extrémité de la seconde partie 4. L'angle obtus A est déterminé de façon que l'axe d'impaction d'un marteau (non représenté) sur l'extrémité 6 de la première partie 3 passe toujours par le centre moyen C des diverses râpes 2 susceptibles d'être  
25 fixées à l'extrémité de la seconde partie 4, et ce quel que soit le point d'impaction I1, I2... sur l'extrémité 6, laquelle est à cet effet avantageusement bombée.

30 Ainsi l'impaction de la râpe 2 dans le canal médullaire est assurée avec la meilleure efficacité, ainsi que la préparation correspondante du canal.

L'extrémité 6 constitue un pommeau pouvant être

avantageusement réalisé par exemple en acier non trempé, alors que le reste du manche 1 est en acier trempé. L'utilisation d'acier non trempé pour le pommeau 6 évite la projection d'éclats lors des chocs du marteau, éclats qui seraient produits avec un acier trempé.

Les moyens de liaison amovibles mâle-femelle entre la seconde partie 4 du porte-outil 1 et la râpe 2 comprennent, dans l'exemple représenté, un tirant 7 essentiellement cylindrique. Le tirant 7 est monté coulissant dans un alésage longitudinal 8 usiné dans la seconde partie 4 et débouchant librement aux deux extrémités de celle-ci. A son extrémité tournée vers la râpe 2, le tirant 7 se termine par une portion cylindrique 9 de diamètre inférieur à celle du reste du tirant 7, et qui fait partiellement saillie à l'extérieur de la partie 4. Cette partie terminale mâle 9 est munie d'un élément 11 d'accrochage de la râpe 2, constitué dans l'exemple représenté par une barrette radiale 11 du type baïonnette.

La barrette 11 est adaptée pour pouvoir être introduite dans un logement correspondant 12 de la râpe 2 constituant la partie femelle du système de liaison entre la râpe 2 et le manche 1. Le logement 12 présente une fente d'entrée 12a et un fond 12b décalé de 90 degrés par rapport à la fente 12a et séparé de celle-ci par un épaulement 33. La barrette 11 et l'extrémité 9 peuvent donc être introduites dans la fente 11, puis tournées de 90 degrés afin de placer la barrette 11 perpendiculairement à l'entrée 11 dans le fond 12b, ce qui verrouille la râpe 2 sur le manche 1.

Le mécanisme de liaison du manche 1 et de la râpe 2 comprend également des moyens élastiques de verrouillage et de blocage des parties femelle 12 et mâle (9,11) l'une sur l'autre. Dans l'ensemble décrit, ces moyens compren-

nent un excentrique 13 disposé dans une chambre 14 formée dans l'extrémité de la partie 4 opposée à la barrette radiale 11 et débouchant d'un côté dans l'alésage 8.

5 L'excentrique 13 est articulé autour d'un axe transversal 15 porté par les parois longitudinales de la chambre 14. Le tirant 7 s'étend sur la plus grande partie de la chambre 14, à l'extérieur de l'alésage 8, et un levier 16 est articulé sur l'extrémité du tirant 7 autour d'un axe transversal 17. Ce dernier traverse une came 18 constituant l'extrémité du levier 16. Une tige élastique ou lame 10 19 est fixée par l'une de ses extrémités à l'excentrique 13, tandis que son extrémité libre coopère avec la face correspondante de la came 18, à l'intérieur de la chambre 14, la tige élastique 19 s'étendant parallèlement au 15 tirant 7.

La came 18 qui est solidaire du levier 16 est réalisée de telle sorte que les efforts exercés sur le levier 16 sont transmis par ladite came à la tige élastique 19 jusqu'à une position de tension élastique maximale 20 de la tige 19 ; Au delà de cette position maximale, la réaction élastique de la tige élastique 19 intervient et constitue un moyen anti-retour du levier 16 en le maintenant en position verrouillée. Ainsi, ce moyen anti-retour apporte une sécurité à la liaison mécanique de la râpe 25 avec le manche, et permet de maintenir sans défaillance cette liaison pendant toute l'utilisation de la râpe par le chirurgien.

L'excentrique 13 est adapté pour pouvoir coopérer avec le tirant 7 afin de faire reculer ce dernier en translation dans l'alésage 8 lorsque l'excentrique 13 est 30 lui-même entraîné en rotation par le basculement de la tige élastique 19. Ce basculement peut lui-même être provoqué par abaissement du levier 16 à partir de la



position relevée de ce dernier, représentée en traits continus à la figure 2, ce qui entraîne la rotation de la came 18, de la tige élastique 19 et de l'excentrique 13.

5 Dans l'exemple illustré, la coopération entre l'excentrique 13 et le tirant 7 est assurée au moyen d'un cran périphérique radial 21 formé sur l'excentrique 13 et engagé en appui sans jeu contre une collerette saillante 22 du tirant 7. La tranche radiale du cran ou encoche 21 est tournée vers la came 18, de manière que si la came 13  
10 tourne dans le sens anti-horaire, elle entraîne la collerette 22 et par conséquent le tirant 7 et le levier 16 en translation en les faisant reculer par rapport à la râpe 2. En fonction de l'angle de rotation de l'excentrique 13, la tige 19 qui en est solidaire peut parcourir un angle  
15 déterminé de débattement dans la chambre 14, entre sa position en traits continus et sa position 19a en traits mixtes.

Entre la collerette 22 et l'axe 17, est ménagée une gorge périphérique 23 dans laquelle viennent s'engager  
20 les extrémités 24 de doigts radiaux 25 de retenue du tirant et du levier 16 en translation. Les doigts 25 sont logés dans des alésages 26 contenant des ressorts 27 de poussée des doigts 25 contre le fond de la gorge 23 (figure 4).

25 L'extrémité de la partie 4 est équipée d'un téton 28 de centrage antirotation pour la râpe 2 et fixé à cette extrémité par tout moyen approprié tel qu'une goupille 29. En vis-à-vis du téton 28 une cavité 31 correspondante est agencée dans l'extrémité de la râpe 2 afin de recevoir le  
30 téton qui, après accrochage et verrouillage de la râpe 2 sur l'extrémité 9 et la barrette 11, s'oppose ainsi à toute rotation intempestive de la râpe. Enfin, de manière connue en soi, un trou 32 est usiné dans la première

partie 3 du manche 1 pour pouvoir recevoir un axe transversal (non représenté) de repérage de l'antéversion.

La mise en oeuvre du manche orthopédique 1 et de la râpe associée 2 qui viennent d'être décrits s'effectue de la manière suivante.

Pour assembler la râpe 2 au manche 1, le mécanisme 16, 7, 13, 19, 11 est dans la position libre désarmée, représentée à la figure 2. L'opérateur fait alors basculer le levier 16 d'un côté ou de l'autre à partir de sa position représentée à la figure 2. Le basculement entraîne le tirant 7 en rotation autour de son axe, de sorte qu'après rotation de 90 degrés environ, la barrette 11, qui était perpendiculaire à l'entrée 12a, est parallèle à cette dernière et peut y être engagée. En même temps le téton 28 est introduit dans le logement 31. On enfonce l'extrémité 9 de façon que la barrette 11 vienne se placer dans le fond 12b du logement 12. Puis l'opérateur relève le levier 16, de sorte que la barrette 11 tourne de 90 degrés et est verrouillée dans son logement 12b.

Enfin, l'opérateur appuie sur le levier 16 dans le sens indiqué par la flèche afin de le faire basculer autour de l'axe 17. Au cours de ce basculement, la came 18 tourne et entraîne à son tour la tige 19 et l'excentrique 13 en basculement autour de l'axe 15. Cet excentrique permet une démultiplication de l'effort à exercer sur le levier 16 ; sa rotation correspondante, indiquée par la flèche sur la figure 2, entraîne en légère translation vers l'arrière le tirant 7 (par exemple de 0,7mm). Ce recul du tirant 7, au terme duquel le levier 16 vient prendre sa position abaissée 16a dans laquelle il est en appui sur la zone intermédiaire 5, entraîne un recul correspondant de la barrette 11, qui vient donc se plaquer fermement sur l'épaule 33. Ainsi, la râpe 2 est

solidement plaquée sur l'extrémité de la partie 4 du manche 1, et verrouillée sur celle-ci le tirant 7 étant empêché de poursuivre son recul par les doigts 25 de retenue poussés par les ressorts 27 dans la gorge 23.

5           A la fin du basculement du levier 16, la tige 19 est dans la position abaissée 19a, de même que la came 18. Le point de contact 18a entre celle-ci et la tige 19a est placé par rapport à l'axe de basculement 17, de telle sorte que le couple de rappel R exercé sur la came 18 par la tige 19a soit dirigé entre l'axe 17 et la gorge 23, et tende ainsi à maintenir le levier 16 dans sa position de verrouillage 16a. Cet autoverrouillage est obtenu grâce à une configuration appropriée de la came 18, qui dans sa position armée exerce par sa pointe 18a une pression sur la tige 19a, et aussi grâce au positionnement adéquat de l'axe 17.

10           L'assemblage du manche 1 et de la râpe 2 est à ce moment prêt à l'utilisation. Selon une variante avantageuse, une roulette montée libre en rotation est disposée dans la came 18 du levier 16 et est placée en contact avec la tige élastique 19, pour coopérer avec celle-ci et faciliter les mouvements de verrouillage-déverrouillage en réduisant les efforts à exercer sur le levier 16.

20           Bien entendu, pour libérer la râpe 2, il suffit de manoeuvrer le levier 16, en sens inverse, par relèvement élastique du levier 16, après le passage de la position anti-retour de la came 18, puis par basculement du levier 16 autour de l'axe du tirant 7, d'un côté ou de l'autre jusqu'à une position telle que 16b (Figure 3). La râpe ainsi déverrouillée peut être séparée du manche 1 par simple traction extrayant l'extrémité 9 et la barrette 11 du logement 12.

30           Dans la forme d'exécution illustrée à la figure 5,

l'excentrique 34 ne comporte pas de cran ou d'encoche périphérique, mais est partiellement engagé dans une gorge périphérique 35 du tirant 36. Un ressort 37 constitué par une lame flexible et élastique est disposé dans la chambre 14, son extrémité située en regard de l'excentrique 34 étant fixée au fond de la chambre 14, par exemple par une vis 38. Son extrémité opposée exerce en permanence sur la tige 19 et sur l'excentrique 34 un couple de rappel dans le sens qui maintient le levier 16 en position haute, désarmée.

Le fonctionnement de ce second mode de réalisation est similaire à celui des figures 1 à 4.

Pour la préparation du canal médullaire d'un fémur associé à une hanche droite, on bascule à droite le levier d'armement 16, tandis que pour une hanche gauche, on le bascule à gauche, ce qui permet de le maintenir à chaque fois hors de contact avec les chairs du patient.

Le levier 16 ne doit pas être trop long pour éviter le contact avec les chairs, mais toutefois avoir une longueur suffisante pour diminuer l'effort de manoeuvre nécessaire. Sa longueur est également adaptée pour qu'il puisse être accessible par le pouce de l'opérateur, tenant le manche en main par sa première partie 3.

L'invention présente notamment les avantages suivants : en fin de préparation du canal médullaire, on peut ajuster sur l'extrémité de la râpe une tête de longueur adaptée, alors que dans la technique antérieure, le chirurgien terminait la préparation avec la dernière râpe et un col de prise n'ayant pas la longueur voulue pour recevoir la rotule et l'introduire dans le cotyle pour un préréglage de la prothèse.

Les moyens de liaison râpe/porte-râpe utilisés sont du type mâle-femelle : ils répondent donc à une

nécessité chirurgicale pour libérer l'espace opératoire, et ils permettent de plus au chirurgien une excellente tenue manuelle de l'ancillaire en raison de la qualité de la liaison obtenue.

5           En effet, l'invention, qui assure une excellente solidarisation des deux éléments en présence et une très bonne fiabilité, non seulement ne crée pas de jeu mécanique, mais de plus évite tout desserrage intempestif au cours de l'utilisation de l'ancillaire, et donc assure au  
10           chirurgien une excellente tenue manuelle. Ce résultat est obtenu grâce à un dispositif de rattrapage automatique de l'usure des pièces antagonistes de maintien en contact des faces en présence de la râpe et du manche de préhension.

15           Le dispositif de rattrapage d'usure est essentiellement constitué par la coopération de la came 18 solidaire du levier 16 et de la lame élastique 19, sur laquelle agit la came 18 lors de l'action en rotation exercée sur le levier 16.

20           L'invention est susceptible de diverses variantes d'exécution : ainsi par exemple tout autre moyen de retenue du tirant 7 équivalent aux doigts 25 et à la gorge 35 peut être mis en oeuvre et tout matériau approprié, autre que l'acier, peut être utilisé pour la fabrication du porte-râpe. De plus, la partie femelle 12 pourrait être  
25           aménagée dans l'extrémité du tirant 7, et inversement la partie mâle conjuguée, peut être agencée dans l'extrémité de la râpe 2, dont elle fait alors saillie.

30           L'utilisation du porte-râpe pour des prothèses autres que celles du fémur et de l'humérus peut le cas échéant être envisagée.

## REVENDECATIONS

1. Manche orthopédique porte-râpe (1) adapté pour supporter une râpe (2) de préparation du canal médullaire d'un os long, pour la pose d'une prothèse, caractérisé en ce qu'il comprend un système de liaison pourvu d'une partie mâle (9,11) ou femelle coopérant avec une partie femelle (12) ou mâle de la râpe, ainsi que des moyens élastiques (16,18,11,19) de verrouillage et de blocage des deux parties mâle et femelle l'une sur l'autre.
2. Manche selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent un tirant (7) monté coulissant dans un alésage (8) formé dans le manche (1), en ce que ce tirant est pourvu à une extrémité mâle d'un élément (11) d'accrochage dans un moyen femelle (12) de la râpe, tandis que sur sa partie terminale opposée un levier manuel d'armement (16) est articulé autour d'un axe transversal (17) entre une position relevée et basculée sur l'un des côtés dans laquelle la râpe (2) est désolidarisée du manche, et une position centrale rabattue sur ladite première partie (3), dans laquelle la râpe peut être solidarisée avec le manche, et que des moyens (13, 19) sont prévus pour coopérer avec le levier (16) afin d'exercer une traction sur le tirant lorsque le levier bascule à partir de sa position relevée, et pour verrouiller l'élément mâle (9,11) d'accrochage dans la râpe par rotation du tirant et du levier autour de l'axe du tirant.
3. Manche selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens comportent un excentrique (13) placé dans une chambre (14) prolongeant l'alésage (8) vers le levier, articulé sur un axe transversal (15) au voisinage d'une tige élastique ou lame (19), dont une extrémité est fixée à l'excentrique, s'étendant dans la chambre parallèlement au tirant (7) et coopérant avec une came (18)

constituée par l'extrémité du levier, l'excentrique étant adapté pour coopérer avec le tirant afin de faire reculer ce dernier en translation dans l'alésage lorsque ledit excentrique est lui-même entraîné en rotation par le  
5 basculement de la tige, de la came et du levier à partir de la position relevée de ce dernier.

4. Manche selon l'une des revendications 2 et 3 caractérisé en ce que l'élément d'accrochage (11) est du type baïonnette, adapté pour pouvoir se loger dans un  
10 moyen femelle constitué par un évidement correspondant (12) de la râpe (2) et pour verrouiller cette dernière sur l'extrémité du manche (1) par rotation du tirant (7) autour de son axe, cet élément d'accrochage étant par exemple constitué par une barrette radiale.

15 5. Manche selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un téton (28) de centrage antirotation pour la râpe (2) est fixé à l'extrémité de ladite seconde partie (4) du manche (1), et dimensionné pour pouvoir être introduit dans un logement (12) complémentaire de la râpe.

20 6. Manche selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la came (18) est conformée de manière que la tige élastique (19) exerce sur cette came un couple (R) d'autoverrouillage, par réaction élastique tendant à maintenir le levier (16) dans une position armée  
25 et anti-retour, rabattue sur ladite première partie après armement et recul du tirant (7).

7. Manche selon l'une des revendications 3 à 5 caractérisé en ce que la came (18) est munie d'une roulette terminale montée libre en rotation, pour coopérer  
30 avec la tige élastique (19).

8. Manche selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la tige élastique (19) coopère avec une lame-ressort (37) flexible et élastique, dont l'extré-

mité située vis-à-vis de l'excentrique (34) est fixée au fond de la chambre (14), tandis que son extrémité opposée exerce en permanence un couple de rappel sur la tige (19) et l'excentrique (34).

5            9. Manche selon l'une des revendications 3 à 6 caractérisé en ce que l'excentrique (13) présente un cran périphérique (21) radial engagé sans jeu contre une collerette saillante (22) du tirant (7).

10           10. Manche selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de retenue du tirant (7) en translation, par exemple des doigts radiaux (25) de retenue logés dans les parois de la chambre (14) et poussés par des ressorts (27) contre une gorge annulaire (23) du tirant (7).

15           11. Manche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité d'impaction (6) de ladite première partie (3) est bombée afin de constituer un pommeau, réalisé par exemple en acier non trempé, alors que le reste (4, 5) du manche (1)  
20           est en acier trempé.

            12. Ensemble formé par un manche orthopédique porte-râpe (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, et par une râpe (2), dans lequel une extrémité de la râpe comporte une partie femelle (12, 12a), adaptée pour  
25           recevoir une partie mâle (9, 11) complémentaire du manche afin d'assurer la liaison entre la râpe et le manche, ou une partie mâle adaptée pour coopérer avec une partie femelle complémentaire agencée dans l'extrémité du manche.



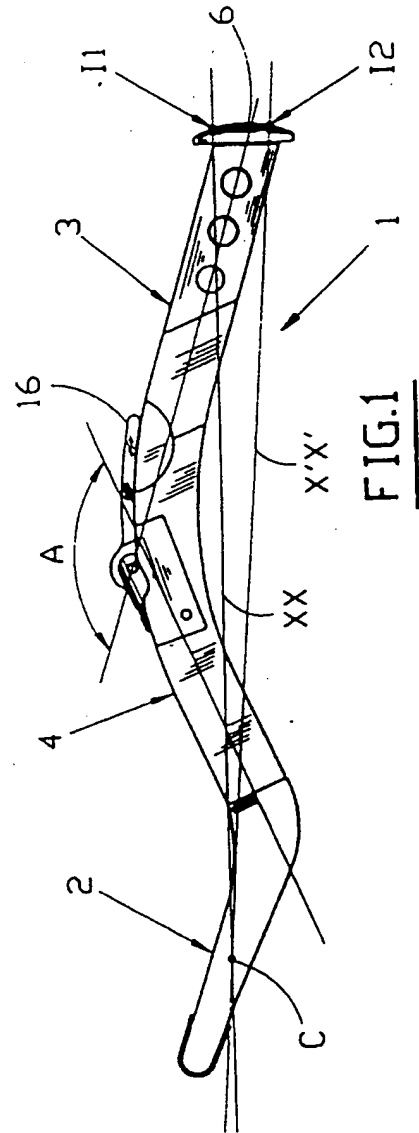
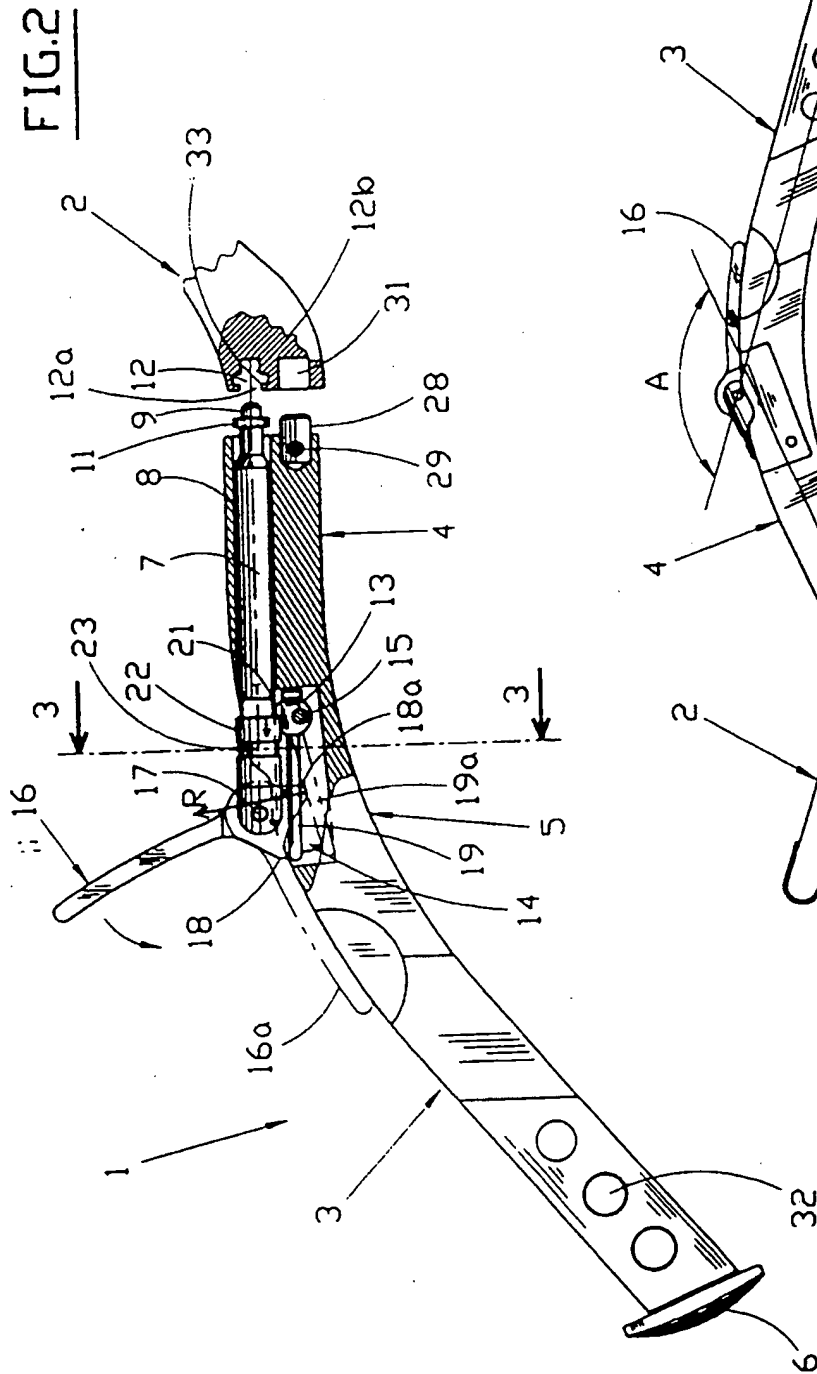
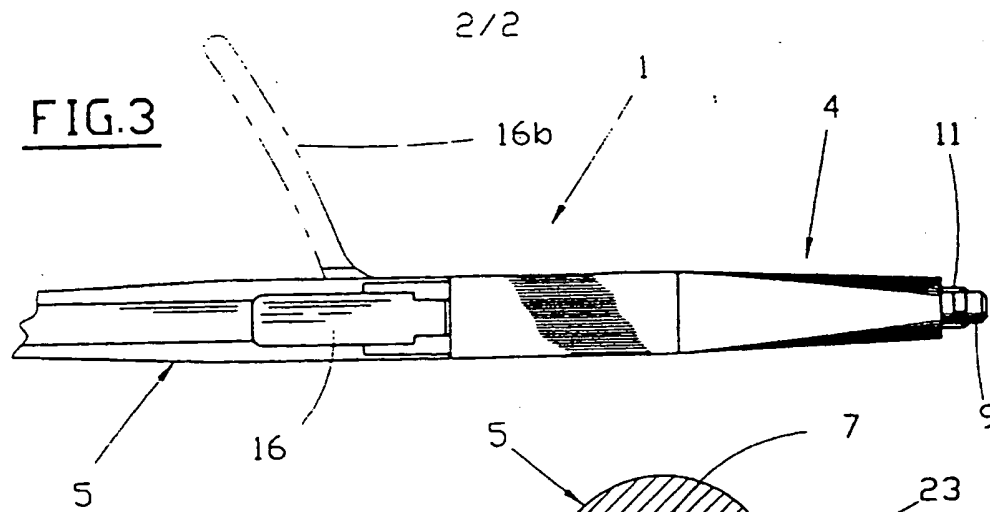
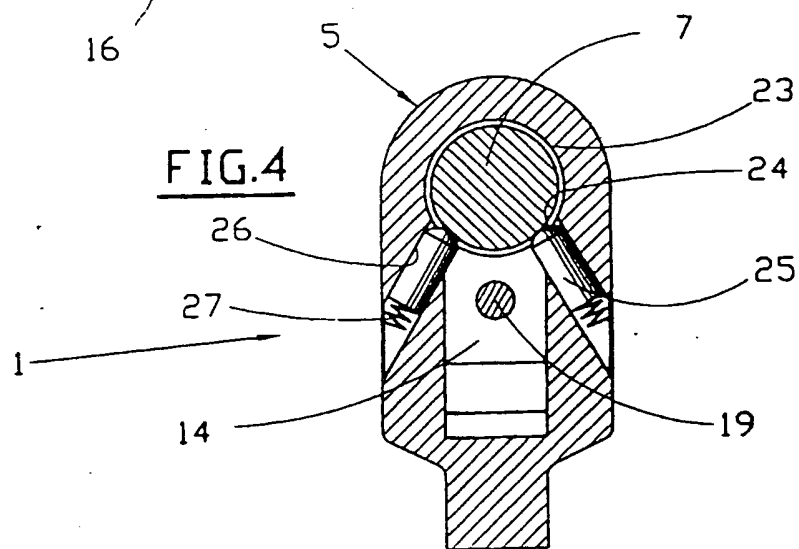
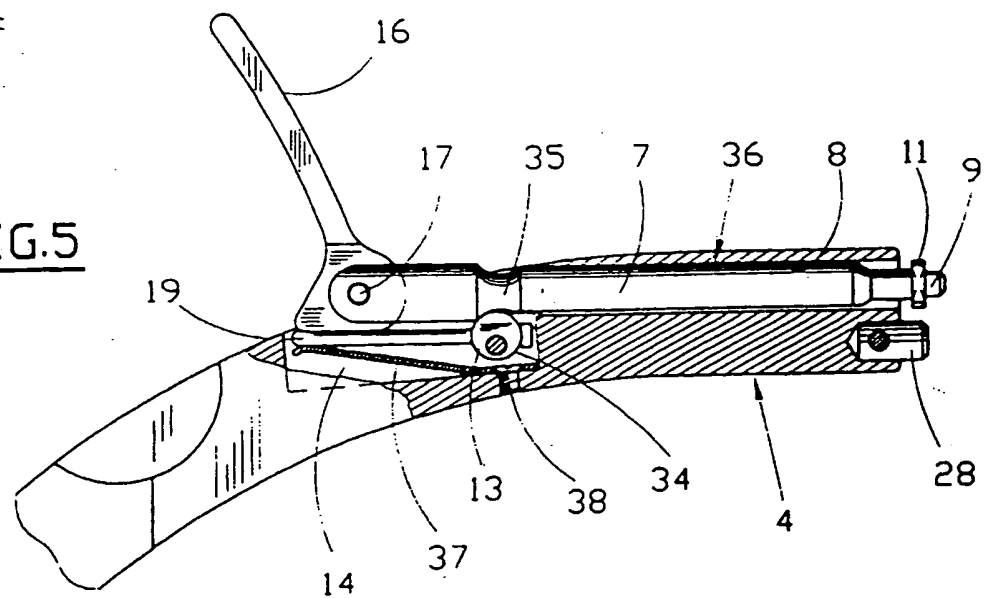


FIG.3FIG.4FIG.5

**INSTITUT NATIONAL**  
**de la**  
**PROPRIETE INDUSTRIELLE**

# RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2721192

N° d'enregistrement  
national

FA 501186  
FR 9407530

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 659 042 (ASTEL) * page 5, alinéa 2 *	1,11,12
A	US-A-4 587 964 (WALKER) * colonne 2, alinéa 3; figures 1,2 *	2,11
A	US-A-4 921 493 (WEBB) * abrégé; figures 5,6 *	2
A	EP-A-0 547 628 (JOHNSON AND JOHNSON) * colonne 3, ligne 34 - ligne 36 *	
A	EP-A-0 380 309 (SMITH & NEPHEW RICHARDS)	2
A	GB-A-172 516 (SKELTON)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.6)
		A61B B25G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
6 Mars 1995		Barton, S
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'un motif une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**